

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Фізико–математичний факультет

Кафедра прикладної математики та інформатики

**Пояснювальна записка**

до дипломного проекту (роботи)

Магістра

на тему:

«Технології електронного навчання з курсу  
«Захист інформації у комп'ютерних системах»»

Виконала:

студентка 6 курсу, групи 63

напряму підготовки

8.04030201 «Інформатика\*»

Сідорова О.С.

Керівник: доктор педагогічних наук Спірін О.М.

Рецензент: кандидат педагогічних наук  
Ігнатенко О.В.

Житомир–2015

## Зміст

Вступ.....	3
Розділ 1. Основні поняття про технології електронного навчання.....	6
1.1. Поняття та властивості технологій електронного навчання .....	6
1.2. Нові Інтернет – технології електронного навчання .....	9
1.3. Дистанційна освіта та класифікація електронних засобів навчання .....	14
1.4. Переваги та недоліки технологій електронного навчання .....	19
Розділ 2. Розробка та заповнення сайту для електронного навчання з курсу «Захист інформації у комп’ютерних системах» .....	21
2.1. Основні компоненти розробки сайту мовою html .....	21
2.2. Опис заповнення сайту з курсу «Захист інформації у комп’ютерних системах». ....	24
2.3. Методичні рекомендації по використанню електронного ресурсу .....	38
Розділ 3. Розміщення сайту в мережу Інтернет .....	39
3.1. Основна структура розміщення сайту в мережі Інтернет.....	39
3.2. Розміщення сайту з курсу «Захист інформації у комп’ютерних системах» у мережу Інтернет.....	46
Висновок .....	50
Список використаної літератури .....	53

## **Вступ**

Сучасна освітня ситуація в суспільстві вимагає оновлення багатьох сторін педагогічної діяльності. Необхідністю чого стає дистанційна освіта та її розвиток, розробка технологій електронного навчання з певних курсів.

Гнучкість й адаптативність елементів дистанційного навчання полягає в тому, що студенти мають швидку форму спілкування з викладачами, між собою, працюють у вільний для себе час, у зручному місці і режимі. Сучасне спілкування усе частіше стає віртуальним. Молодь активно користується електронною поштою, чатами і форумами за для комунікації та навчання.

Головним елементом дистанційного навчання є можливість за короткий термін отримати, засвоїти, перетворювати і використовувати у житті велику кількість інформації. Тому можливості, надані Інтернетом і дистанційною освітою, можуть бути основою формування нової інтеркультурної освіти.

Актуальність обраної теми дипломної роботи є швидкий розвиток інформаційно-комп'ютерних технологій, що спричинило розвиток дистанційної освіти у вигляді форми одержання неперервної освіти в зручний для студента час, що реалізується за допомогою спеціалізованих сайтів, на яких подається інформація. Електронне навчання є універсальна, синтетична, інтегрована, гуманістична форма навчання, що створює умови для тих, хто навчається щодо вибору складу навчальних дисциплін, а також покликана вирішувати специфічні завдання, що віднесені до розвитку творчої складової освіти, що ускладнено традиційними формами навчання.

Результатом такого прориву і стали технології створення сайтів для онлайн освіти, що набули масштабності та розвиваються разом із традиційною освітою.

Структурно і правильно створений сайт допоможе в зручності вивчення предмету та перевірки отриманих знань. Часте вдосконалення та новизна

оформлення сайту надасть зацікавленості в процесі навчання. Для того щоб суб'єкт та об'єкт мали можливість здійснювати спільну навчальну діяльність у зручному для себе місці.

Під дистанційним навчанням розуміють онлайн форму освіти, яка дозволяє обмінюватися інформацією через повідомлення, виконує контроль знань за допомогою спеціально складених програм-тестів, а саме головне має високу економічність, що на даний час є важливим компонентом. Також не потрібно забувати і про зручність навчання, особа може навчатись в той час коли їй зручніше, тривалість навчання вона обирає самостійно, незалежно.

Ефективність електронного навчання заснована на тому, що ті, кого навчають, самі вирішують необхідність подальшого навчання, а не піддаються тиску з боку. Вони мають можливість роботи з навчальними матеріалами в такому режимі й обсязі, який підходить безпосередньо їм. Ефект у значній мірі залежить від того, наскільки регулярно займається той, хто навчається. Послідовне виконання контрольної-діагностичних завдань і випускної роботи.

Областю дистанційної освіти є обмін інформацією та знаннями. Виходячи з того, що професійні знання старіють дуже швидко, необхідно їх постійне вдосконалення. Дистанційна форма навчання дає сьогодні можливість створення систем масового безперервного самонавчання, загального обміну інформацією, незалежно від тимчасових і просторових поясів. Крім того, системи дистанційної освіти дають рівні можливості всім людям незалежно від соціального стану (школярам, студентам, цивільним і військовим, безробітними тощо) в будь-яких районах країни і за кордоном реалізувати права людини на освіту і отримання інформації.

Саме ця система може найбільш адекватно і гнучко реагувати на потреби суспільства і забезпечити реалізацію конституційного права на освіту кожного громадянина країни.

Виходячи з вищевказаних чинників можна укласти, що дистанційне навчання увійшло в 21 століття як найефективніша система підготовки та безперервної підтримки високого кваліфікаційного рівня фахівців.

Отже, в основі дипломної роботи лежить детальний розгляд технологій електронного навчання, їх переваги та недоліки. Опис заповнення та викладу в мережу Інтернет електронного ресурсу з курсу «Захист інформації у комп'ютерних системах».

Метою дипломної роботи є створення електронного ресурсу з курсу «Захист інформації у комп'ютерних системах» та технології його розміщення в мережу Інтернет.

Завданням дипломної роботи є:

- 1) визначитися з поняттями та властивостями технологій електронного навчання;
- 2) дослідити нові Інтернет–технології електронного навчання;
- 3) розглянути класифікацію електронних засобів навчання;
- 4) заповнити шаблон сайту з дистанційного курсу навчання «Захист інформації у комп'ютерних системах»;
- 5) розмістити сайт у мережу Інтернет.

Предметом дослідження є оформлення сайту для дистанційного навчання та розміщення його до мережі Інтернет.

Об'єктом дослідження є технологія електронного навчання на основі заповнення сайту для дистанційної освіти.

## **Розділ 1. Основні поняття про технології електронного навчання**

### **1.1. Поняття та властивості технологій електронного навчання**

Крокуючи в ногу з часом у світі електронне навчання (e-learning) набуває розвитку досить активно, тому і сприяє підвищений попит на освітні послуги та рівень розвитку ІКТ.

Найбільше користувачів електронного навчання налічується в США та Канаді. Серед Європейських країн лідерами є Великобританія, Німеччина, Італія та Франція.

Експерти з освіти вважають, що для відповідності кваліфікації працівників до рівня інформаційного суспільства, необхідне впровадження в освітній процес електронного навчання, що орієнтує студентів на новий стиль освіти та сприяє розвитку їх умінь та навичок для подальшого навчання протягом усього життя.

Витісняючи традиційне навчання, або доповнюючи його електронне навчання є, мабуть, найбільш швидко зростаючим сегментом у сфері вищої освіти.

Як описує С.О.Семеріков, розвиток електронного навчання проходить на трьох етапах.

Перший етап (20–50-ті роки 21 століття) охоплює період з моменту появи електромеханічних комп'ютерів до широкого впровадження електронних комп'ютерів. Даний етап характеризується застосуванням різних механічних, електромеханічних та електронних індивідуалізованих пристроїв, за допомогою яких подавався навчальний матеріал та виконувався контроль і самоконтроль знань.

Другий етап охоплює період 50–80 хх. років минулого століття та пов'язаний з широким впровадженням ЕОМ у навчальну практику. На даному періоді ключовими термінами стали: інтелектуальні навчальні системи, комп'ютерно-орієнтовані системи навчання, комп'ютерна

підтримка навчального процесу, комп'ютерні системи контролю знань. В даний час була створена велика кількість спеціалізованого програмного забезпечення автоматизованих навчальних систем PLATO, Coursewriter, Tutor тощо.

Також можна виділити такі переваги, як надійне зберігання навчальних матеріалів, висока швидкість опрацювання та розрахунків, більш широкі засоби для перегляду навчальних матеріалів. Але також потрібно сказати про недоліки розробок цього періоду, що включають в себе стаціонарність та автономність, що пов'язується з використанням «великих» обчислювальних машин або, в кращому випадку, зв'язаних з ними терміналів. Було важко обмінюватися ресурсами з великою кількістю користувачів.

Третій етап (з 80-х років минулого століття) розпочинається з появою комп'ютерних мереж та персональних комп'ютерів. Потужний поштовх у розвитку освітніх технологій пов'язаний з використанням глобальної мережі Інтернет. Використання спільних та розподілених ресурсів, web-технологій, віддалений доступ до навчальних матеріалів забезпечив значне підвищення ефективності професійної підготовки, її доступності та масовості.

Мережеві технології, висока якість та підвищення апаратного забезпечення дали можливість створити професійні середовища та системи для надання освітніх послуг і реалізації різних видів формальної та неформальної освіти[1].

Отже, говорячи про електронне навчання можна виділити різноманітні тлумачення його понять.

Поняття, що дав Марк Розенберг електронному навчанню. Електронне навчання—це використання Інтернет-технологій для надання широкого спектра рішень, які забезпечують підвищення рівня знань та продуктивності праці. Електронне навчання він ототожнює на таких основних принципах: робота, що здійснюється по мережі; доставка навчального матеріалу

кінцевому користувачу здійснюється за допомогою комп'ютера з використанням стандартних Інтернет–технологій.

Визначення, що дає Еллісон Роззетт електронному навчанню, e–Learning або web–навчання або електронне навчання, або онлайн навчання–це є підготовка кадрів, що знаходиться на сервері або на комп'ютері, який підключений до мережі Інтернет .

Електронне навчання включає в себе широкий набір додатків і процесів, що забезпечують: навчання, побудоване на використанні web–технологій; навчання, побудоване з використанням персонального комп'ютера, віртуальних класних кімнат; і засоби організації взаємодію користувачів по мережі. Включає в себе також доставку навчального контенту через Інтернет, аудіо– і відеозапис.

За В. Ю. Биковим, технології електронного навчання–це різновид дистанційного навчання, за яким учасники і організатори навчального процесу здійснюють переважно індивідуалізовану взаємодію як асинхронно, так і синхронно у часі, переважно і принципово використовуючи електронні транспортні системи доставки засобів навчання та інших інформаційних об'єктів, комп'ютерні мережі Інтернет, медіа навчальні засоби та інформаційно–комунікаційні технології.

Відштовхуючись від вище описаних понять можна виділити якісні властивості технологій електронного навчання:

- 1) гнучкість і адаптивність навчального процесу до потреб і можливостей студентів, що не відвідують регулярно заняття, а працюють;
- 2) модульність побудови навчальних програм;
- 3) нова роль викладача, тобто викладач координує навчально–ознайомчий процес, координує курс, що викладає, керує навчальними проектами, перевіряє поточні завдання, консультує при складанні індивідуального навчального плану;
- 4) спеціалізовані форми контролю якості навчальних досягнень;
- 5) використання спеціалізованих засобів навчання.



Станом на 21 століття електронне навчання є невід’ємною складовою освітнього процесу. До його складу можна віднести електронні курси, електронні бібліотеки, нові програми та системи навчання[1].

Таким чином, технології електронного навчання в Україні можуть розвиватися при наявності нормативно–правової бази; навчальних закладів електронного навчання; контингенту студентів; кваліфікованих викладачів; навчальних програм і курсів; відповідної матеріально–технічної бази; фінансової підтримки.

## 1.2. Нові Інтернет-технології електронного навчання

Технології електронного навчання відрізняються за предметними галузями, а також їх реалізацією. Доцільно говорити про формування загальних архітектурних принципів побудови технологій електронного навчання.

У таблиці 1.2 представлена еталонна архітектура для розробки системи технологій електронного навчання, з якої слідує те, що можна розглядати типову систему електронного навчання в Інтернет, що складається з рівнів Інтернет–інфраструктури та додатків (рівень концепції моделювання та пропозиції).

*Таблиця 1.2.*

Еталонна архітектура розробки технологій електронного навчання

Рівень	Функції рівня
Рівень пропозиції	Інтелектуально система організації навчального процесу
Рівень концепцій моделювання	Система моделювання, персоніфікації з урахування особистості студента
Рівень Інтернет– інфраструктури	Розподіл протоколів і архітектура
	Розподілена серверна архітектура

Детальніше розглянемо кожен з даних рівнів.

Рівень Інтернет–інфраструктури дає можливість без перешкод отримувати доступ до спектру навчальних ресурсів, як студентам так і викладачам. У межах електронного навчання запропоновані як традиційні аудиторні види навчання, що включає в себе пошук фактів і експериментування, так і додаткові, зокрема організація персоніфікованих навчальних матеріалів і швидка оцінка знань за допомогою онлайн–тестів.

Якщо запропонований курс можливий лише для обмеженого числа користувачів, то звичайний клієнт–сервер архітектури, але в міру збільшення числа навчаючих може задавати великомасштабні системи електронного навчання, що надає можливість одночасно працювати великої кількості клієнтів, а також велику, якісну базу даних навчальних матеріалів[2].

Функції (складові) розглянутого рівня спрямовані на вирішення ряду питань.

До складових цього рівня входять:

1. Розподілена серверна архітектура, яка надає достатню кількість обчислювальних ресурсів для забезпечення інтерактивної роботи, що спричинена у зв'язку з розширення навчальних матеріалів, складених з різних видів контенту від простих текстів до відео уроків , а також показу новітньої тривимірної гри.

Багатосерверну систему можна розділити на типи:

- а. паралельна архітектура, вона складається з серверів, які працюють паралельно і виконують завдання, що являть собою систему завдань зростаючої складності.

- б. розподілена архітектура розділяє додаток на кілька підзадач та розкидає його на різні сервери.

2. Розподілені протоколи та компоненти архітектури. Вони слугують для об'єднання частин інформації в одне ціле.

За останній відрізок часу було створено безліч систем електронного навчання, такі як BlackBoard і WebCT, які зараз широко застосовуються в школах і університетах.

Стосовно комерційних систем електронного навчання, то вони є потужними інтегрованими системами, що виконують найважливіші функції, що задовольняють потреби учасників навчального процесу. Однак таким складним монолітним системам насилу вдається відповідати вимогам кожного рівня освітньої структури, а зміна суми знань в предметній області може зажадати модифікації всієї системи. Перспективними можуть стати компонентні архітектури, оскільки вони дозволяють замінити монолітні системи сукупністю розподілених взаємодіючих серверів. Подані архітектури повинні надати користувачам всеосяжну, комплексну підтримку і дозволити повторно використовувати наявні освітні системи в якості компонентів.

Розгорнутість і гнучкість архітектури сприяють конкуренції між розробниками освітніх систем і змушують їх пропонувати більш якісні та інноваційні сервіси.

За допомогою розподілених протоколів реалізувати розподілені системи електронного навчання, використовуючи технологію web-сервісів, що в основному підтримує компонентну архітектуру за допомогою стандартизованих інструментальних засобів.

Навчальні ресурси з відкритим доступом надають можливість підтримки відкритого доступ користувачів (студентів і програмних агентів) до навчальних матеріалів та надавати контент, яким можна обмінюватися і повторно використовувати.

Існують такі стандарти на опис навчального контенту, такі як Learning Object Metadata, підтримують місце сховище об'єктів навчання для забезпечення ефективного пошуку навчального контенту, а інші стандарти орієнтовані на підтримку інтероперабельності компонентів систем електронного навчання для їх повторного використання і заміни, такими стандартами є Shareable Content Object Reference Model (SCORM), що об'єднує набір широко прийнятих стандартів і специфікацій для обміну та повторного використання навчальних матеріалів.

На рівні концепцій та моделювання утворюють інструменти високого рівня для підтримки розробки додатків електронного навчання.

Моделі користувача відіграють важливу роль в системах електронного навчання вони забезпечують користувачам безперервність навчання, тим і іншим—можливість персоніфікувати навчальні матеріали.

Персоніфікація інформації тривалий час залишалася головним рушійним принципом розробки систем електронного навчання, утворюючи системи типу АН.

Моделі користувачів застосовуються для різноманітних цілей. Дані моделі можуть бути короткостроковими і довгостроковими. Короткострокові моделі користувачів використовуються для анонімного користування. Довгострокові моделі користувачів, як правило, зберігають персональну інформацію про відвідувачів, і саме дана модель широко використовується в більшості систем електронного навчання.

Утворювати та змінювати моделі користувачів можна двома різними способами:

- ✓ явно, привласнюючи змінні моделям користувача (наприклад імена);
- ✓ неявно, поновлюючи записи про взаємодію. Такою взаємодією можуть бути тести, що дозволяють оцінювати, наскільки користувачі засвоїли матеріал перед тим, як надати їм можливість перейти до більш складних тем.

Створити модель не так і легко тому, що виникає цілий ряд проблем.

По—перше, потрібно зробити так, щоб моделі користувача змогли взаємодіяти з різними системами електронного навчання.

По—друге, моделі користувача не завжди знаходять корисними. Деякі дослідники вважають, що одним з аспектів персоніфікації інформації для користувачів є стиль навчання. Вони ділять їх на візуальних і вербальних або глобальних і послідовних, але є певні свідчення того, що уявлення до стилів навчання неефективне, принаймні деякій групі студентів, які навчаються.

Альтернативне рішення заключається в тому, щоб надати користувачам—студентам можливість самим керувати своїми моделями і процесами персоніфікації.

Незвертаючи увагу на ці проблеми, моделі користувачів можуть все ж таки виявитися корисними в системах електронного навчання. Викладачі можуть ефективно створювати персональний план навчання, що особливо важливо, враховуючи зростаючу кількість онлайн—курсів.

Рівні додатків представляють собою інтелектуальні системи організації навчання (Intelligent Tutoring System, ITS), які ілюструють велику кількість особливостей електронних навчальних процесів.

Архітектура ITS передбачає створення досконалої студентської моделі, яка відображає уявлення системи про рівень знань користувачів з певних тем, а також така архітектура дозволяє організовувати для користувачів індивідуальне викладання. Для того щоб розвивати загальну архітектуру ITS, науковці розробляють різні типи ITS на основі різних предметних областей, стратегій викладання та інших факторів .

ITS на базі web унаслідують більшу частину загальних особливостей архітектури ITS, таких як АН, генеруючи контент з різним рівнем деталізації у відповідності зі знаннями користувачів. Крім того, система АН пропонує адаптивну навігацію, надаючи користувачам допомогу у виборі найбільш результативного посилання[2].

Основною метою таких адаптивних методів у контексті ITS є орієнтація і пересування в середовищі, збільшуючи ефективність при виконанні конкретного завдання.

Отже, популярність електронного навчання у даний час набирає широких обертів у зв'язку інформатизацією суспільства. На основі цього створюються нові Інтернет—технології електронного навчання, що мають свою структуру і які орієнтовані на користувача на його особисті потреби.

### **1.3. Дистанційна освіта та класифікація електронних засобів навчання.**

Електронні засоби навчання – це засоби навчання спеціального призначення, основна мета яких призначена у детальному викладенні навчального матеріалу у електронній формі та мобільності їх доступу в зручний час. Синонімом технології електронного навчання є дистанційна освіта.

Дистанційне навчання або електронне навчання надає можливість навчатися в індивідуальному режимі, незалежно від місця і часу, надає шанс вчитися все життя.

Серед засобів технологічної підтримки електронного або дистанційного навчання виділяють три основні групи: кейс–технологія, TV–технологія і мережеві технології.

Кейс–технології – це технології, що подають навчально–методичні матеріали в спеціальний набір (кейс). Даний набір пересилається користувачу для самостійного вивчення з періодичним зверненням до викладачів–консультантів. До цієї групи відноситься традиційна технологія заочного навчання.

TV–технологія представлена на основі використанні телевізійних лекцій. До мережевих технологій відносяться Інтернет–технологія і технологія клієнт–сервер в локальних обчислювальних мережах.

Інтернет–технології використовуються для забезпечення користувачів навчально–методичними матеріалами, а також для інтерактивної взаємодії між викладачем та студентом. Але дана технологія має кілька вагомих переваг перед іншими. Вона дозволяє навчатися за спеціально розробленим індивідуальним розкладом, надаючи постійний контакти з викладачами, іншими студентами та адміністрацією навчального центру.

Інтернет–технологія на сьогодні є найефективнішим і перспективним засобом технологічної підтримки технологій електронного навчання. Її

розглядають в сукупності з технологіями CD–ROM.

Зміст курсу можна записувати на компакт–дисках, який забезпечує дешевизну доставки і надає перспективу виходу в Інтернет, а Інтернет, у свою чергу, раціонально використовувати для спілкування студента і для швидкого отримання довідкової і додаткової інформації.

Зазначений вище наведений підхід утворює основу технології web–CD, що виступає найбільш перспективною на даний момент для технічної підтримки технологій електронного навчання[3].

Сьогодні, коли так багато розкажується про дистанційне навчання, варто приділити увагу питанням, що може і чого не може забезпечити електронне навчання.

Дистанційне навчання ґрунтується на таких основних принципах, як принцип гуманістичності навчання, принцип пріоритетності педагогічного підходу при проектуванні електронного навчання, принцип педагогічної доцільності застосування нових інформаційних технологій, принцип вибору тематики (змісту) освіти, принцип безпеки інформації, що циркулює в системі освіти, принцип стартового рівня освіти, принцип відповідності технологій навчання, принцип мобільності навчання.

Принцип гуманістичності навчання полягає у системі неперервного інтенсивного навчання, а особливо в системі дистанційної освіти (СДО). Його суть полягає в спрямованості навчання та освітнього процесу загалом на користувача. Даний принцип бере в основу максимально сприятливі умов для керування користувачем накопиченим матеріалом, структурним змістом навчання. Для оволодіння та уміння оперувати обраною професією для розвитку та вияву індивідуальності, високих моральних, інтелектуальних якостей, що б забезпечували користувачу захищеність, безпечне та комфортне існування.

Принцип пріоритетності педагогічного підходу при проектуванні електронного навчання. Суть даного принципу полягає в тому, що проектування дистанційної освіти необхідно починати з розробки

теоретичних складових, створення дидактичних моделей явищ, запланованих для реалізації. Досвід технологій електронного навчання надає можливість утверджувати те, що коли пріоритет на стороні педагогіки, то задана система є більш ефективною.

Принцип педагогічної доцільності застосування нових інформаційних технологій. Принцип має потребу у педагогічній оцінці ефективності кожного кроку проектування та створення електронного ресурсу. Тому попереду потрібно ставити не розвиток техніки, а відповідне змістове наповнення електронно-навчальних курсів і освітніх послуг.

Принцип вибору змісту освіти. Зміст даного принципу дистанційної освіти має відповідати затвердженим нормативним вимогам державного освітнього стандарту й вимогам ринку.

Принцип забезпечення безпеки інформації, що використовується у ресурсі це можна сказати про організаційні та технічні засоби безпечного та конфіденційного зберігання, оперування потрібною кількістю інформації.

Принцип стартового освітнього рівня полягає в тому, щоб навчатися дистанційно потрібно відповідати певному мінімуму накопичених знань, умінь, навичок. Наприклад, для продуктивної навчальної діяльності користувач має бути обізнаним з структурною основою самостійної роботи, володіти певними навичками роботи з комп'ютером .

Принцип відповідності технологій навчання полягає у тому, що технологія навчання повинна відповідати моделям дистанційного навчання. Так, у традиційних дисциплінарних моделях як організаційні форми навчання використовуються лекції, семінарські й практичні заняття, імітаційні або ділові ігри, лабораторні заняття, самостійна робота, виробнича практика, курсові й дипломні роботи, контроль засвоєння знань і умінь. У процесі становлення електронного навчання можуть з'явитися нові моделі, що у разі необхідності будуть включені до даної моделі. За приклад такої моделі може слугувати об'єктивно-інформаційні або проектно-інформаційні моделі. Організаційні форми навчання в цих моделях застосовують



комп'ютерні конференції, телеконференції, телеконсультації, проектні роботи тощо.

Принцип мобільності навчання створений на основі інформаційних мереж, баз і банків знань та даних для електронного навчання, що дають змогу користувачу редагувати або доповнювати свою освітню програму в потрібному для його напрямку за відсутності відповідних послуг у вищому навчальному закладі, де він навчається, але при цьому вимагається суворе збереження інформаційної інваріантності освіти, що забезпечує можливість переходу з одного ВНЗ[4].

Отже, якщо вести розмову про організацію технологій електронного навчання, то можна виділити його основні принципи. До принципів відносять: принцип гуманістичності навчання, принцип пріоритетності педагогічного підходу при проектуванні навчального процесу дистанційної освіти, принцип педагогічної доцільності застосування нових інформаційних технологій, принцип вибору змісту освіти, принцип забезпечення безпеки інформації, що рухається в системі електронного навчання, принцип стартового рівня освіти, принцип відповідності технологій навчання, принцип мобільності навчання. Ці всі принципи надають високу результативність користувачу під час навчання, та раціональність та швидкість перевірки знань та отримання результату.

На мою думку, з перелічених принципів більш ефективнішим є принцип мобільного навчання тому, що стрімко розвивається суспільство в сфері інформатизації, тому даний принцип використовується у створенні інформаційних мереж, баз і банків знань та даних для технологій електронного навчання, що дають можливість будь-кому коригувати або доповнювати свою освітню програму, але при цьому дотримуватися норм зазначених державними стандартами освіти.

Розглянемо класифікацію засобів електронного навчання, до яких входять:

- 1) електронні тренажери, що призначені для практичних занять та перевірки знань, даний засіб ефективний для навчання в складних умовах;
- 2) програмні засоби для математичного та імітаційного моделювання;
- 3) інформаційно–пошукові довідкові системи;
- 4) автоматизовані навчальні системи (АОС);
- 5) електронні підручники (ЕП), що є найпоширенішими в суспільстві;
- 6) експертні навчальні системи (ЕОС);
- 7) інтелектуальні навчальні системи (ІОС);
- 8) засоби автоматизації професійної діяльності (промислові системи або їх навчальні аналоги).

Програмні засоби для математичного та імітаційного моделювання дають можливість розширити кордони експериментальних і теоретичних досліджень, доповнити експерименти.

Інформаційно–пошукові довідкові програмні системи, вони дозволяють вводити, зберігати різну інформацію. До складу таких програм можна віднести різні гіпертекстові і гіпермедіа програми, які забезпечують ієрархію подання матеріалу і швидкий пошук інформації за тими або іншими ознаками.

Електронні підручники є основними електронними засобами навчання, що створюються на високому науковому та методичному рівні і мають повністю відображати структуру дисципліни. Вони забезпечують неперервність і повноту дидактичного циклу процесу навчання.

Що до засобів електронного навчання, які використовуються в освітньому процесі, то вони повинні повністю відповідати вимогам: науковості, доступності, проблемності, наочності, системності послідовності викладення матеріалу, достовірності викладеного матеріалу та мати репродуктивну структуру, яку можна відтворити.

Технології електронних навчальних систем спираються на штучний інтелект, який надає користувачу потрібний матеріал, надає відповіді на поставлені запитання[5].

Таким чином, електронні засоби використовуються для навчання, надають знання, що рівноправні знанням, що надають традиційні методи освіти. Головним компонентом дистанційного навчання є його зручність, доступність у будь-який зручний час. Систематично оновлюється навчальний матеріал, що забезпечує високий рівень обізнаності користувача в обраній сфері.

#### **1.4. Переваги та недоліки технологій електронного навчання**

У нашому суспільстві дуже цінується якісна освіта, яка в змозі задовольнити вимоги роботодавця в майбутньому.

Стрімкий розвиток технологій змусив звернути увагу людей на модернізацію системи освіти, результатом якої став розвиток технологій електронного навчання або навчання онлайн.

Доцільно розглянути переваги та недоліки технологій електронного навчання. До переваг технологій електронного навчання можна віднести:

1. Навчання у зручний час та обраному місці.
2. Персоніфікація, надає можливість самостійно визначати швидкість вивчення навчального матеріалу, а також укомплектовувати розділи в тій послідовності, яка є найзручнішою.
3. Отримання достатньої кількості знань, що потрібні для навичок та вмінь та оцінки набутих знань.
4. Значно нижча вартість навчання ніж навчання за традиційними методами, а також зручний метод оплати.
5. Надає широкий спектр різноманітних засобів навчання.
6. Надає можливість навчатися особам з обмеженими фізичними можливостями.
7. Значна економія часу.

8. Не має меж та кордонів.

Недоліками технологій електронного навчання є:

1. Не можливість внесення змін, у випадку якщо навчання вже почалося.
2. Значна затрата інвестицій при розробці ресурсу електронного навчання.
3. Залежність від інфраструктури, що може призвести до збою, що в результаті може призвести до зриву навчання.
4. Не велика кількість наставників.

Ці всі недоліки пов'язані з тим, що існує низка проблем, які ще не вирішені, а швидкість технологій електронного навчання тісно з ними пов'язана[6].

До таких проблем можна віднести:

1. Мовна проблема під час імпорту чи експорту начального матеріалу.
2. Не рівномірний розвиток ІКТ.
3. Значна різниця в часі в разі проведення дистанційного навчання на великій території (засоби навчання, що функціонують в режимі реального часу).
4. Висока ймовірність оман, щодо рівня компетенції в обраній сфері[7].

Отже, прийнявши рішення про здобуття освіти за допомогою електронного навчання потрібно чітко розмежовувати його переваги та недоліки. Електронне навчання є навчання майбутнього тому, що за його допомогою можна опановувати одночасно декілька спеціальностей, а що саме головне їх розмежування. Водночас потрібно звертати увагу на рівень кваліфікації та доступності викладення навчального матеріалу та його достовірність.

## **Розділ 2. Розробка та заповнення сайту для електронного навчання з курсу «Захист інформації у комп'ютерних системах»**

### **2.1. Основні компоненти розробки сайту мовою html**

Основним ресурсом електронного навчання є сайти, електронні підручники, що створенні для зручності навчання. Розробка сайту завжди починається з ідеї, а саме з її реалізації.

Давайте розглянемо основні етапи розробки сайту мовою html:

- 1) ідея;
- 2) розробка структури сайту;
- 3) оформлення сайту (дизайн);
- 4) програмування;
- 5) тестування і доопрацювання;
- 6) просування та реклама сайту;
- 7) підтримка і оновлення.

Розглянемо кожен компонент розробки сайту, а також, що він у себе включає.

На етапі створенні ідеї сайту потрібно чітко продумати його результативність використання, а також необхідність подальшого розвитку.

Отже, потрібно вирішити, чи потрібно створювати сайт, чи є в цьому необхідність, що він буде в собі містити, на яку цільову аудиторію буде розраховуватися даний сайт, якого роду сервери будуть присутні на сайті (форум, каталог).

На етапі розробки структури сайту спеціалісти розробляють, так званий макет на папері, а саме розписують який буде сайт, що він буде містити візуально. Саму структуру сайту можна умовно розділити на зовнішню і внутрішню.

Внутрішня структура сайту включає в себе інформацію та матеріал, що буде міститися на майбутньому сайті. Складається дерево сайту, який ділить наш сайт розділи і на підрозділи.

Розглянемо внутрішню структуру на прикладі сайту дистанційної освіти з предмету «Захист інформації в комп'ютерних системах». Він містить в собі головну сторінку, а саме розповідь для чого потрібен даний курс, які знання він надасть, а також новини, посилання на сторінки, що носять назву лекції та лабораторний практикум.

До зовнішньої структури сайту відносять розташування основних елементів на кожній сторінці, це можливе меню, пошук, основний зміст, банери, якщо вони передбачені на сайті[9].

Отже, на даному етапі розробки внутрішньої та зовнішньої структури сайту потрібно ставити за мету легкість орієнтування на сайті, тобто легко знаходити важливу інформацію та не блукати по сайту.

Етап оформлення дизайну сайту супроводжується зовнішнім оформленням вигляду сайту. Він важливий тим чи залишиться відвідувач для ознайомлення з інформацією, яку йому пропонують чи ні.

Дизайн сайту не повинен бути занадто яскравим, щоб очі не втомлювались, краще уникати темних відтінків, щоб користувачу було зручно зорієнтуватися, а саме головне дизайн не повинен збити користувача з його мети відвідування. Дизайн сайту це не справа смаку розробника, а тяжка праця над палітрою кольорів.

До етапу програмування сайту відносять написання програмного коду, як правило код пишеться на мові html, а також можна підключати каскадні таблиці стилів—CSS, що доповнює та розширює можливості html.

Що ж таке html? HTML (HyperText Markup Language) це мова маркування гіпертексту, а саме мова програмування web-сторінки.

Web-сторінка – це текстовий файл, який збережений з розширенням .html, а потім сторінки об'єднуються і утворюють сайт. Web-сторінки можуть містити текстову інформацію, числову, таблиці, картинки, фото тощо.

Що представляє собою CSS? CSS це каскадні таблиці стилів, що застосовуються для візуального форматування документу, а саме для зменшення об'єму коду, і для визначення кольорів, шрифтів тощо[10].

Отже, на етапі програмування сайту пишуться код сторінки та її візуальне оформлення.

Етап тестування і доопрацювання виконують коли уже наш готовий сайт потрібно викласти в мережу Інтернет. Для цього потрібно обрати адресу, тобто домен, на якому буде розміщено сайт, а також потрібно визначитися з хостингом (місце на сервері) для нашого сайту[12].

Сама процедура розміщення сайту в мережі Інтернет не складна. Етапи розміщення сайту в мережі Інтернет розглянемо в наступному розділі.

Етап просування та реклами сайту. Коли ми розмістили сайт в мережі Інтернет це не означає, що сайтом будуть користуватися відвідувачі, цього замало, нам потрібно подати рекламу і розкрутити сайт, тобто зробити його популярним.

Розкрутити сайт можна за допомогою:

- 1) зареєструвати сайт в пошукових системах таких, як Google, Яндекс тому, що користувачі приходять на сайт завдяки пошуковим системам;
- 2) не малу роль відіграють посилання на Ваш сайт, для цього потрібно зареєструватися у каталогах закладках тощо;

3) створити власну поштову розсилку, що надає можливість сформувати постійну цільову аудиторію відвідувачів. Розсилка повідомляє користувачу про новини, що відбулися на сайті і цим самим не дає можливості забути про Ваш сайт[12].

Отже, за допомогою таких процедур можна розкрутити сайт і поставити його на перше місце в списку пошукових систем.

Важливим етапом є подальша підтримка і оновлення сайту, яким би не був сайт його слід періодично оновлювати, поповнювати новою інформацією, що надасть можливість утримати відвідувачів та набути нових. Підтримка сайту це його комплексне обслуговування, що включає в себе оброку та наповнення контенту, пошук інформації та додавання нових матеріалів, статей[11].

Сайт повинен мати, як технічну підтримку, так і адміністративну підтримку, без них він швидко втратить користувачів.

Отже, розробка сайту є досить формалізований і керований процес з передбачуваним результатом, що складається з послідовних етапів, кожен з яких є певною мірою незалежним. Сайти створюються для різних цілей і для досягнення цих цілей існують різні методи. Головне не створення сайту, а його зручність і потрібність використання.

## **2.2. Опис заповнення сайту з курсу «Захист інформації у комп'ютерних системах»**

Переходимо до заповнення раніше створеного шаблону дистанційного курсу «Захист інформації у комп'ютерних системах».

Даний курс розглядає інформацію, як предмет захисту, а комп'ютерну систему, як об'єкт захисту. Метою даного курсу є ознайомити користувачів з



основними поняттями захисту інформації в комп'ютерних системах, а також ознайомити з правовими аспектами для захисту інформації, що на даний час є розповсюдженою проблемою тому, потрібно вміти захищати свої наукові роботи, винаходи тощо. Пірацтво в наш час дуже розповсюджене.

Розглянемо запропонований шаблон для подальшого заповнення (рис.2.1).



*Рис.2.1. Головна сторінка шаблону сайту*

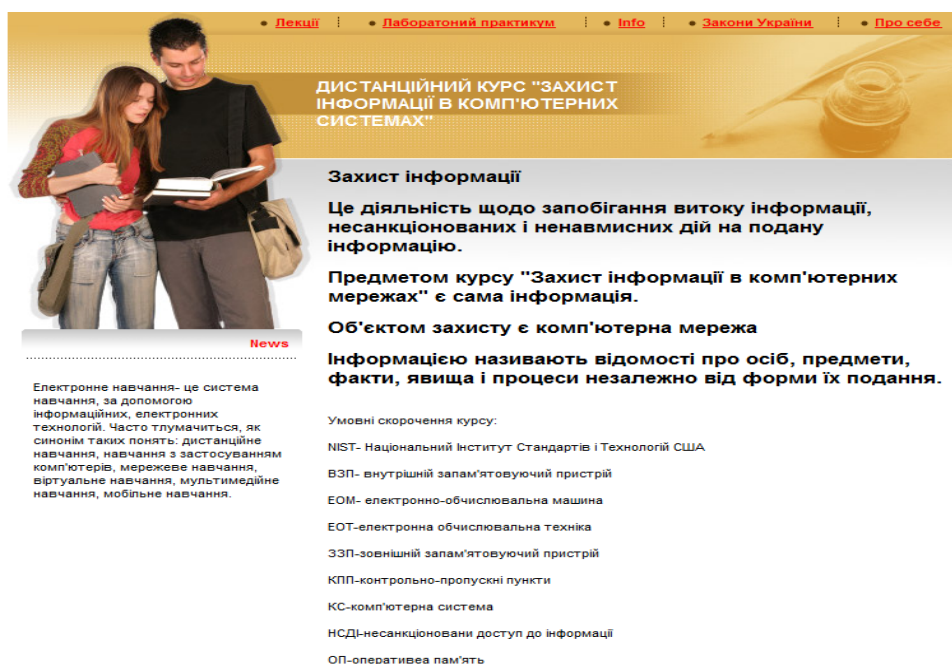
На даному рисунку ми бачимо сайт, що буде присвячений дистанційному курсу із «Захисту інформації в комп'ютерних системах» і який містить такі вкладки:

1. Лекції, дана вкладка буде містити теоретичний матеріал з курсу.
2. Лабораторний практикум включає в себе лабораторні роботи.
3. Info—актуальну інформацію.
4. Закони України, а саме закон України «Про інформацію».

## 5. Про себе.

Перелічені вкладки почергово будемо заповнювати. Перш за все розпочнемо з головної сторінки. На сторінці розмістимо інформацію про курс, а саме, що він вивчає і основні умовні позначення, які будуть присутні у лекціях та лабораторному практикумі.

В результаті заповнення ми отримуємо таку головну сторінку (рис.2.2)



*Рис. 2.2. Головна сторінка сайту*

Далі ми переходимо до заповнення вкладки «Лекції». На даний час вона має такий вигляд, що зображено на рис.2.3 та рис.2.4.



Рис.2.3. Вікно вибору тем лекцій до заповнення

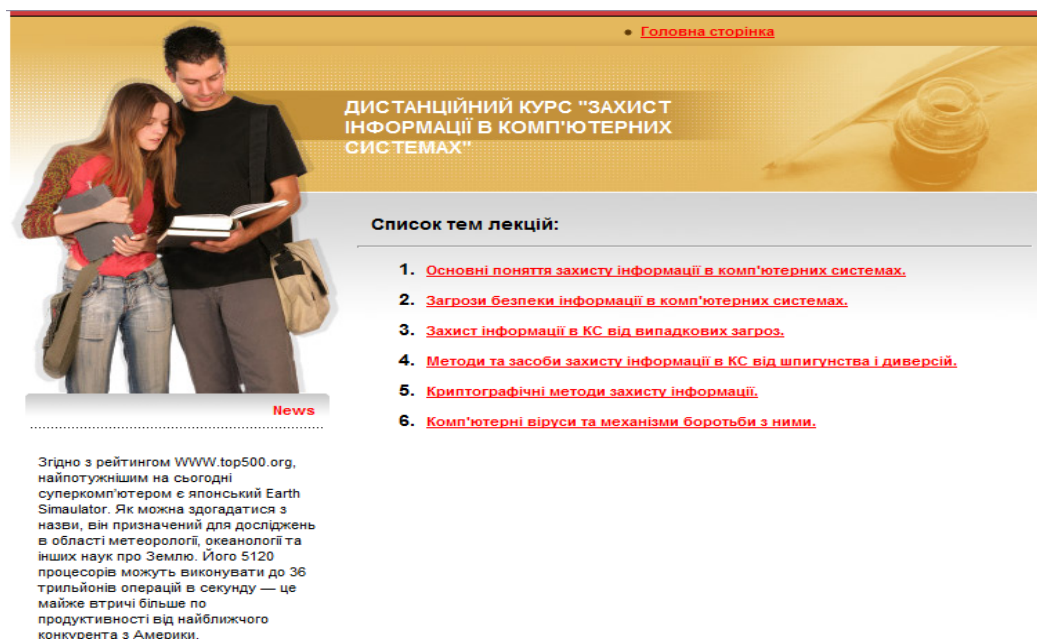


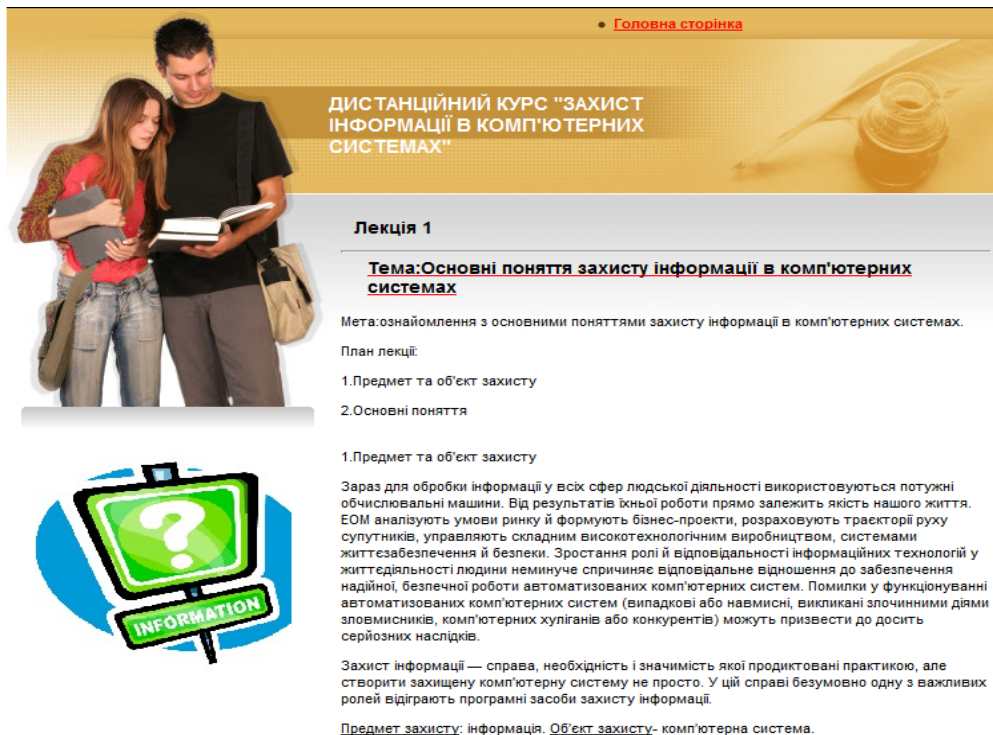
Рис.2.4. Вікно вибору тем лекцій

Перейдемо до розгляду самих лекцій, що мають такі назви:

1. Основні поняття захисту інформації в комп'ютерних системах.

2. Загрози безпеки інформації в комп'ютерних системах.
3. Захист інформації в КС від випадкових загроз
4. Методи та засоби захисту інформації в КС від шпигунства і диверсій.
5. Криптографічні методи захисту інформації.
6. Комп'ютерні віруси та механізми боротьби з ними.

Розглянемо кожну лекцію окремо (рис.2.5–2.10).



The screenshot shows a web page for a distance course. At the top, there is a navigation link 'Головна сторінка'. The main title is 'ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС "ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ"'. Below the title, there is a section for 'Лекція 1' with the topic 'Тема: Основні поняття захисту інформації в комп'ютерних системах'. The page includes a list of topics for the lecture, a brief description of the course goals, and a detailed explanation of the importance of information security in the modern world. There is also a small graphic of a computer monitor with a question mark and a sign that says 'INFORMATION'.

• [Головна сторінка](#)

ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС "ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ"

Лекція 1

**Тема: Основні поняття захисту інформації в комп'ютерних системах**

Мета: ознайомлення з основними поняттями захисту інформації в комп'ютерних системах.

План лекції:

1. Предмет та об'єкт захисту
2. Основні поняття

1. Предмет та об'єкт захисту

Зараз для обробки інформації у всіх сферах людської діяльності використовуються потужні обчислювальні машини. Від результатів їхньої роботи прямо залежить якість нашого життя. ЕОМ аналізують умови ринку й формують бізнес-проекти, розраховують траєкторії руху супутників, управляють складним високотехнологічним виробництвом, системами життєзабезпечення й безпеки. Зростання ролі й відповідальності інформаційних технологій у життєдіяльності людини неминуче спричиняє відповідальне відношення до забезпечення надійної, безпечної роботи автоматизованих комп'ютерних систем. Помилки у функціонуванні автоматизованих комп'ютерних систем (випадкові або навмисні, викликані злочинними діями злоумисників, комп'ютерних хуліганів або конкурентів) можуть призвести до досить серйозних наслідків.


Захист інформації — справа, необхідність і значимість якої продиктовані практикою, але створити захищену комп'ютерну систему не просто. У цій справі безумовно одну з важливих ролей відіграють програмні засоби захисту інформації.



Предмет захисту: інформація. Об'єкт захисту: комп'ютерна система.

Рис.2.5. Лекція №1

[Головна сторінка](#)

## ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС "ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ"



### Лекція 2

**Тема: Загрози безпеки інформації в комп'ютерних системах**

Мета: ознайомити з основними загрозами безпеки інформації в комп'ютерних системах

План лекції:

1. Випадкові загрози
2. Навмисні загрози
  - 2.1. Традиційне шпигунство і диверсії.
  - 2.2. Несанкціонований доступ до інформації.
  - 2.3. Несанкціонована модифікація структур.
  - 2.4. Шкідливі програми
  - 2.5. Класифікація зловмисників


З позиції забезпечення безпеки інформації в КС такі системи доцільно розглядати у вигляді єдиності трьох компонент, а саме:


1. інформація;
2. технічні і програмні засоби;
3. обслуговуючий персонал та користувачі.

*Рис.2.6. Лекція №2*

[Головна сторінка](#)

## ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС "ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ"





### Лекція 3

**Тема: Захист інформації в КС від випадкових загроз**

Мета: ознайомити користувачів із захистом інформації в КС від випадкових загроз.

План

1. Дублювання інформації.
2. Підвищення надійності КС.
3. Створення відмовостійких КС.
4. Блокування помилкових операцій.


Для блокування випадкових загроз безпеки інформації в КС має бути вирішено комплекс задач, а саме:

1. блокування помилкових операцій;
2. дубляж інформації;
3. оптимізація взаємодії людини з КС;
4. створення відмовостійких КС;
5. підвищення надійності КС;
6. мінімізація збитків від аварій та стихійних лих.

Загроза безпеці інформації (англ. security threat) — загрози викрадення, зміни або знищення інформації.

*Рис.2.7. Лекція №3*





[Головна сторінка](#)

## ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС "ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ"

### Лекція 4

**Тема: Методи та засоби захисту інформації в КС від шпигунства і диверсій**

Мета: ознайомити користувачів із методами і засобами захисту інформації в КС від традиційного шпигунства і диверсій

План


1. Система охрони об'єкта КС.
2. Організація робіт з конфіденційними інформаційними ресурсами на об'єктах КС.
3. Протидія спостереженню в оптичному діапазоні.
4. Протидія підслухуванню.

1. Система охрони об'єкта КС.

При захисті інформації в КС від традиційного шпигунства і диверсій використовуються ті ж засоби і методи захисту, що і для захисту інших об'єктів, на яких не використовується КС.

Об'єкт, на якому проводяться роботи з цінною конфіденційною інформацією, має кілька рубежів захисту, а саме:

1. контрольована територія;
2. будівля;
3. приміщення;
4. пристрій, носій інформації;



*Рис.2.8. Лекція №4*



[Головна сторінка](#)

## ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС "ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ"

### Лекція 5

**Тема: Криптографічні методи захисту інформації**

Мета: ознайомити користувачів із основними поняттями криптографічних методів захисту інформації.

План

1. Класифікація методів криптографічного перетворення інформації.
2. Шифрування основні поняття

1. Класифікація методів криптографічного перетворення інформації

Криптографія-наука про захист інформації, шляхом її перетворення. Криптографію поєднує два напрямки-криптографію криптоаналіз.

Криптографія займається пошуком і дослідження методів приховання її змісту. Основні використання- передача конфіденційної інформації з каналів зв'язу, установлення дійсності повідомлень, зберігання інформації на носіях у зашифрованому виді.

Криптоаналіз- дослідження можливості розшифрування інформації без знання ключів. У якості інформації, що підлягає шифруванню і розшифруванню, будуть розглядатися тексти, побудовані на деякому алфавіті.

Шифрування-процес перетворення вихідного тексту, що носить відкрити назву тексту у шифрований текст. На основі ключа шифрований текст перетворюється у вихідний.

Ключ- цей конкретний секретний стан деяких параметрів алгоритму криптографічного перетворення даних, що забезпечує тільки вибір одного варіанта з усіх можливих з даного алгоритму.

*Рис.2.9. Лекція №5*




• [Головна сторінка](#)

## ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС "ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ"

### Лекція 6

#### Тема: Комп'ютерні віруси та механізми боротьби з ними

Мета: ознайомити користувачів із поняттям комп'ютерного вірусу та механізмами боротьби з різними видами шкідливих програм.

План

1. Класифікація комп'ютерних вірусів.
2. Файлові віруси.
3. Завантажувальні віруси.
4. Методи і засоби боротьби з вірусами.
5. Профілактика зараження вірусами комп'ютерних систем.

Шкідливі програми і, перш за все, віруси являють дуже серйозну небезпеку для інформації в КС. Недооцінка цієї небезпеки може мати серйозні наслідки для інформації користувачів. Шкодить використанню всіх можливостей КС і надмірне перебільшення небезпеки вірусів. Знання механізмів дії вірусів, методів і засобів боротьби з ними дозволяє ефективно організувати протидію вірусам, звести до мінімуму ймовірність зараження і втрат від їх впливу. Термін «комп'ютерний вірус» був введений порівняно недавно — в середині 80-х років. Малі розміри, здатність швидко розповсюджуватися, розмножуватися і проникаючи в об'єкти (заражаючи їх), негативний вплив на систему - всі ці ознаки біологічних вірусів властиві і шкідливим програмам, які отримали з цієї причини назву «комп'ютерні віруси». Разом з терміном «вірус» при роботі з комп'ютерними вірусами використовуються і інші медичні терміни: «зараження», «середовище проживання», «профілактика» тощо.

«Комп'ютерні віруси» - це невеликі виконувані або інтерпретовані програми, що володіють властивістю поширення і самовідтворення (реплікації) в КС. Віруси можуть виконувати зміну або знищення програмного забезпечення або даних, що зберігаються в КС. У процесі поширення віруси можуть себе модифікувати.

*Рис.2.10. Лекція №6*

Таким чином, ми заповнили і розглянули цей теоретичний матеріал, що пропонується для вивчення даного дистанційного курсу. А зараз ми перейдемо до розгляду вкладки «Лабораторного практикуму» (рис.2.11–2.12).

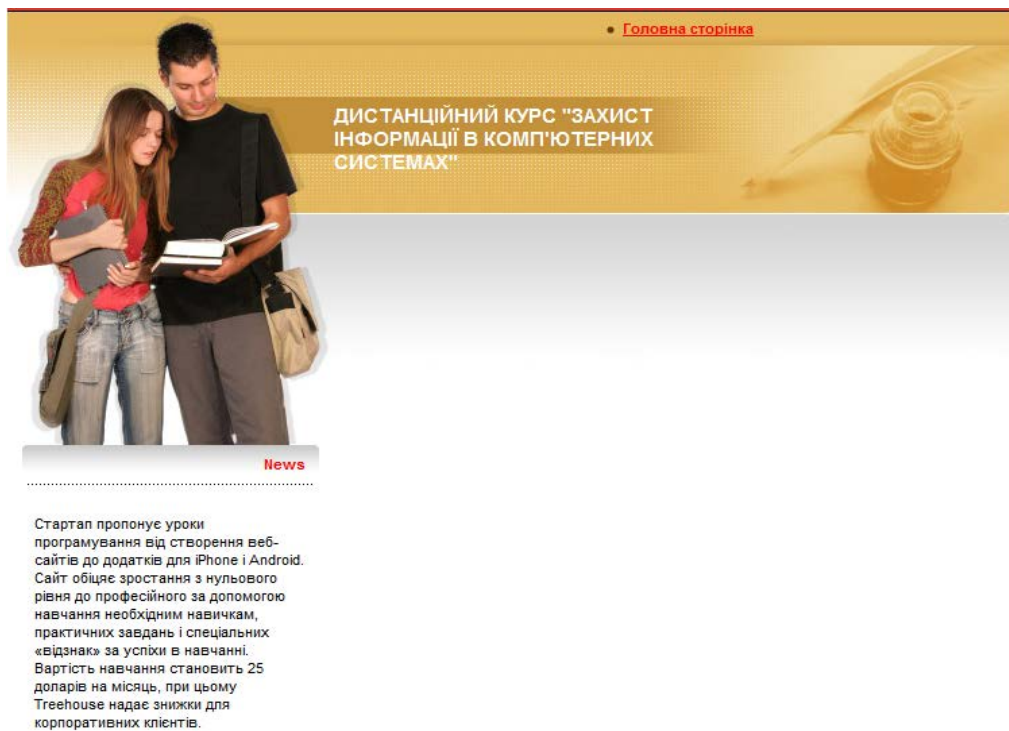


Рис.2.11. Вікно для лабораторного практикуму

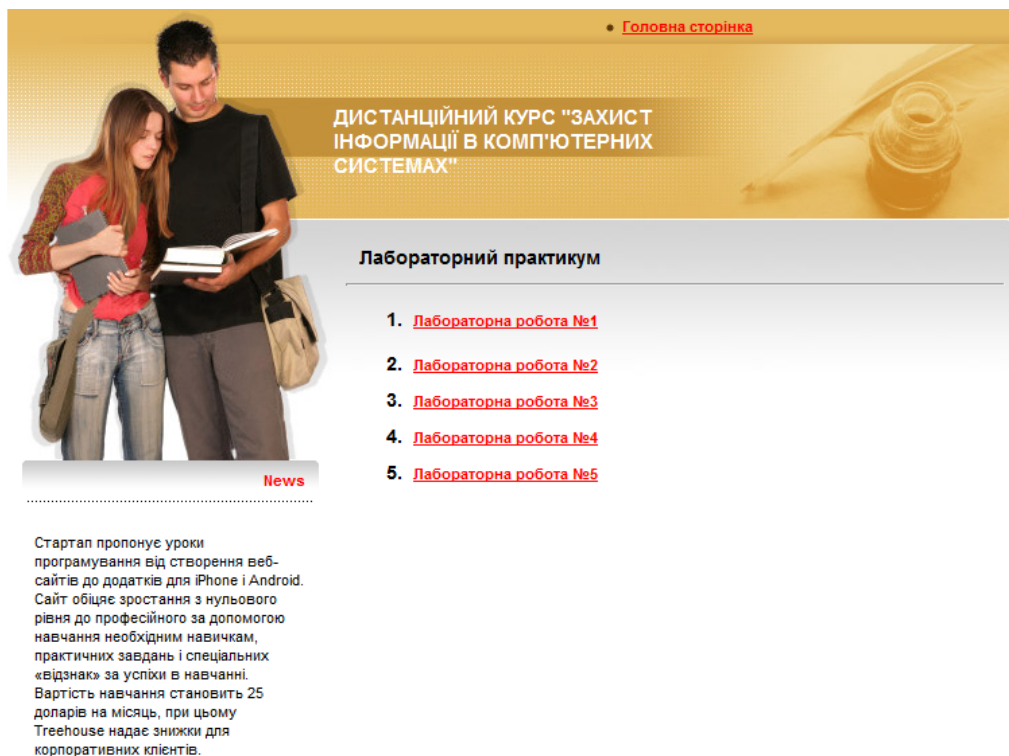
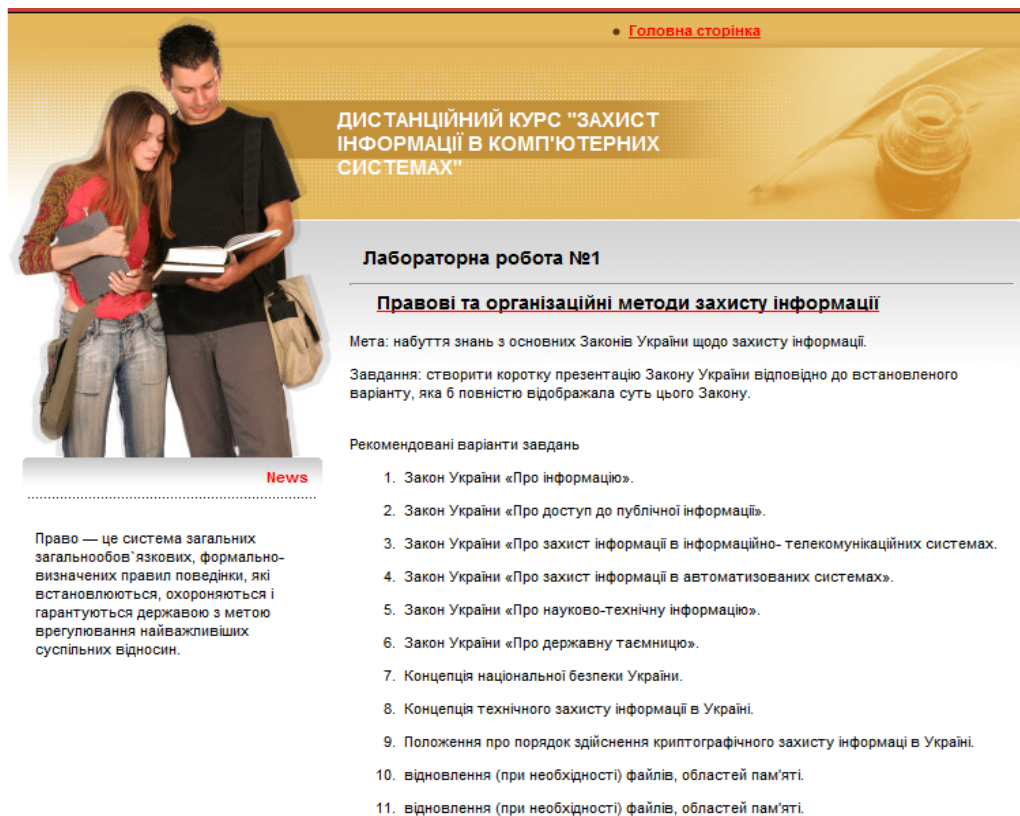


Рис.2.12. Список тем лабораторних робіт



З поданого рисунку видно, що дистанційний курс «Захист інформації в комп'ютерних системах» включає в себе п'ять лабораторних робіт, які надають можливість перевірити та закріпити свої набуті знання.

Ознайомимось із змістом кожної лабораторної роботи (рис.2.13–2.17).



• [Головна сторінка](#)

ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС "ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ"

**Лабораторна робота №1**

**Правові та організаційні методи захисту інформації**

Мета: набуття знань з основних Законів України щодо захисту інформації.

Завдання: створити коротку презентацію Закону України відповідно до встановленого варіанту, яка б повністю відображала суть цього Закону.

Рекомендовані варіанти завдань

1. Закон України «Про інформацію».
2. Закон України «Про доступ до публічної інформації».
3. Закон України «Про захист інформації в інформаційно- телекомунікаційних системах».
4. Закон України «Про захист інформації в автоматизованих системах».
5. Закон України «Про науково-технічну інформацію».
6. Закон України «Про державну таємницю».
7. Концепція національної безпеки України.
8. Концепція технічного захисту інформації в Україні.
9. Положення про порядок здійснення криптографічного захисту інформації в Україні.
10. відновлення (при необхідності) файлів, областей пам'яті.
11. відновлення (при необхідності) файлів, областей пам'яті.


**News**

Право — це система загальних загальнообов'язкових, формально-визначених правил поведінки, які встановлюються, охороняються і гарантуються державою з метою врегулювання найважливіших суспільних відносин.


*Рис.2.13. Лабораторна робота №1*



• [Головна сторінка](#)



**ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС "ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ"**



**Лабораторна робота №4**

---

**Тема: Вивчення програмних засобів захисту від шкідливих програм**

Мета: набуття умінь та навичок роботи з антивірусними програмами.

Програмне забезпечення: Windows XP з усім програмним забезпеченням.

**News**

---

Комп'ютерний вірус (англ. computer virus) — комп'ютерна програма, яка має здатність до прихованого саморозмноження. Одночасно зі створенням власних копій віруси можуть завдавати шкоди: знищувати, пошкоджувати, викрадати дані, знижувати або й зовсім унеможлиблювати подальшу працездатність операційної системи комп'ютера. Розрізняють файлові, завантажувальні та макро-віруси. Можливі також комбінації цих типів. Нині відомі десятки тисяч комп'ютерних вірусів, які поширюються через мережу Інтернет

**Короткі теоретичні відомості**

Класифікація вірусів:

1. Файлові - заражують виконувані файли, а також допоміжні програми, що завантажуються при виконанні інших програм.
2. Завантажувальні - заражають сектор завантаження диска.
3. Текстові - заражають текстові файли редактора WinWord, інші документи та об'єкти, що містять макроси.
4. Звичайні - код вірусу можна побачити на диску
5. Невидимі - використовують особливі засоби маскування і при перегляді код вірусу не видно.
6. Безпечні — не виконують ніяких дій, окрім свого розповсюдження і видачі різних повідомлень або інших ефектів (перезавантаження комп'ютера тощо).
7. небезпечні - що призводять до втрати інформації і руйнування обчислювальної системи.

*Рис.2.16.Лабораторна робота №4*

• [Головна сторінка](#)



**ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС "ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ"**



**Лабораторна робота №5**

---

**Тема: Основи шифрування засобами мов програмування**

Мета: набуття умінь та навичок основ шифрування засобами мов програмування.

Програмне забезпечення: ABC Pascal, DevC++

**News**

---

Шифрування — оборотне перетворення даних, з метою приховання інформації. Шифрування з'явилося близько 4 тис. років назад. Першим відомим зразком шифру вважається єгипетський текст, створений приблизно в 1900 р. до н. е., в якому замість звичайних для єгиптян ієрогліфів використовувалися інші символи.

**Зміст завдання**

Реалізувати поставлене завдання згідно свого варіанту будь-якою відомою мовою програмування.

**Варіант 1.** У першому рядку вхідних даних записане закодоване повідомлення. Другий рядок - 26 латинських літер верхнього регістру, що задають код для відповідного символу алфавіту: перший символ дає код для А, другий для В і так далі. Використовуються лише літери верхнього регістру. У закодованому повідомленні можуть з'явитись пропуски, які повинні бути збережені у вихідному рядку. У вихідний файл вивести єдиний рядок, у якому міститься розшифроване повідомлення.

**Варіант 2.** У першому рядку вхідних даних записане закодоване повідомлення. Другий рядок - 26 латинських літер верхнього регістру, що задають код для відповідного символу алфавіту: перший символ дає код для і, другий для У і так далі. Використовуються лише літери верхнього регістру. У закодованому повідомленні можуть з'явитись пропуски, які повинні бути збережені у вихідному рядку. У вихідний файл вивести єдиний рядок, у якому міститься розшифроване повідомлення.

*Рис.2.17.Лабораторна робота №5*

Отже, ми розглянули заповнені вкладки сайту лабораторного практикуму, на який було представлено роботи для виконання. Лабораторні роботи містять різного роду завдання, від найпростіших до складніших, а саме до шифрування тексту повідомлення.

Сайт також включає в себе таку інформацію, що насить назву «Info», «Закон України» та «Про нас», розглянемо їх відповідно (рис.2.18–2.20).

Головна сторінка

**ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС "ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ"**

**Україна посідає 68 місце в рейтингу ІКТ**

Україна поліпшила в 2015 році на одну позицію своє місце в рейтингу з розвитку інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ), посівши 68 місце у світі. Про це інформує прес-служба КМУ. «У 2015 році Україна ще на одну сходинку піднялася в розвитку інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ). Так, згідно зі звітом «Вимір інформаційного суспільства» Міжнародного Союзу Електрозв'язку (МСЕ) ООН, Україна зараз посідає 68 місце у світі з розвитку ІКТ. Всього рейтинг охоплює 157 країн», - вказується в повідомленні. За словами голови державного агентства з питань науки, інновацій і інформатизації України Володимира Семиноженка, при усій зовнішній незначності просування в рейтингу, Україна, проте, випереджає в ньому такі держави, що динамічно розвиваються, як Туреччина, яка посідає 69 місце, Грузія (71) і Китай (78). "І оскільки дослідження вимірює темпи розвитку країни, дуже важливо, що незалежні експерти констатують те, що ІКТ в Україні розвиваються швидшими темпами, ніж у багатьох державах, що швидко розвиваються", - додав він. Експерти відзначають, що індекс ІКТ залежить від трьох груп показників. Перша - доступ до інформаційно-комунікаційних технологій, тобто кількість фіксованих телефонів на 100 сімей, мобільні телефони на 100 жителів, місткість зовнішніх каналів на 1 користувача Інтернету, кількість комп'ютерів на 100 осіб, кількість Інтернет-користувачів на 100 осіб. Друга - використання ІКТ або ж кількість індивідуальних комп'ютерів, фіксований широкосмуговий доступ на 100 жителів, мобільний широкосмуговий доступ на 100 жителів, а третя - навички використання ІКТ. Останнім часом Кабінет Міністрів ухвалив ряд дуже важливих рішень, що впливають на розвиток ІКТ. Йдеться і про спрощення ведення бізнесу, зокрема, зниження оподаткування. Експерти нагадують, що з 1 січня 2013 року ПТ-послуги звільнено від стягування податку на додану вартість. Крім того, ставку податку на прибуток для компаній, зайнятих в ПТ-секторі, з початку року скорочено з 21% до 5%.

**News**

Електронна освіта – один із інструментів розвитку інформаційного суспільства, впровадження якої сприятиме створенню умов для оновлення форм, засобів, технологій та методів викладання дисциплін та розповсюдження знань; розширенню доступу до освіти всіх рівнів з урахуванням можливості побудови власної траєкторії навчання; розвитку

Рис.2.18. Вкладка «Info»





Рис.2.19 Вкладка «Закон України»



Рис.2.20. Вкладка «Про нас»

Отже, розглянувши кожну вкладку заповненого сайту з курсу «Захист інформації в комп'ютерних системах» можна зробити висновок, що

електронний ресурс включає в себе лекції, лабораторний практикум, закон України «Про захист інформації», а саме його положення. На кожній сторінці сайту міститься відповідне означення підібране до теми лекції чи лабораторної роботи. Головним є те, що теми між собою не мають зв'язку і це дає можливість користувачу обирати в довільному порядку теми для вивчення. Також є можливість ознайомитися із законом, що надає право на захист вашої конфіденційної інформації в разі її пошкодження.

### **2.3. Методичні рекомендації по використанню електронного ресурсу**

До методичних рекомендацій по використанню електронного ресурсу відносять різновиди викладу навчально–методичного матеріалу на електронному ресурсі, в якому надаються конкретні поради щодо організації навчально–пізнавального процесу.

Метою методичних рекомендацій щодо вивчення навчальної дисципліни «Захист інформації в комп'ютерних системах» є забезпечення ефективності самостійної роботи студентів (користувачів) з онлайн–літературою.

Для правильного користування сайту з дистанційної освіти потрібно насамперед впевнитися у достовірності викладеної інформації на сайті, а також ознайомитися і його структурою та інтерфейсом.

Як зазначалось вище курс з дистанційного навчання «Захист інформації в комп'ютерних системах» містить у собі чималу кількість гіпертекстових посилань на інші сторінки для того, щоб «не блукати» по сайту на кожній сторінці є посилання на головну сторінку.

Якщо говорити про списки тем лекцій та лабораторних робіт, то достатньо натиснути на обраний пункт і ви перейдете на вказану вами тему

лекції чи лабораторної роботи. Для повернення назад до списку навпаки потрібно натиснути на тему лекції чи лабораторної роботи.

Отже, для повноцінного використання вами електронного ресурсу необхідно розібратися в структурі сайту, його особливостях.

Не менш важливо розглянути інтерфейс на зручність. У разі виникнення пошкоджень звернути на це увагу.

### **Розділ 3. Розміщення сайту в мережу Інтернет**

#### **3.1. Основна структура розміщення сайту в мережі Інтернет**

Невід’ємною частиною повноцінного функціонування сайту є його розміщення та підтримка в мережі Інтернет. Сайт дистанційної освіти на сьогоднішній день надає переваги мобільності навчання та вивчення обраного предмету.

Щоб сайт почав працювати, йому потрібно привласнити ім'я і розмістити на сервері провайдера, який постійно підключений до Інтернету. Доменне ім'я, вводиться користувачем в мережі, за допомогою DNS-серверів перетворюється в IP-адресу комп'ютера, за яким відбувається пошук та взаємодія комп'ютерів в мережі.

Для того, щоб розмістити сайт в мережі Інтернет потрібно всі файли (web-сторінки, малюнки, папки) завантажити за допомогою відповідних програм на сервер хостинг-провайдера, або компанії, що надає місце для вашого сайту в Інтернет мережі.

Етапи розміщення сайту до мережі Інтернет:

- 1) обрати ім'я сайту, тобто доменне ім'я;
- 2) вибрати хостинг-провайдера;
- 3) перенесення файлів сайту з локального комп'ютера на сервер.

Завжди слід приділяти особливу увагу вибору імені для свого сайту. Перший етап є дуже важливим, тому що від цього залежатиме зручність відвідування сайту із часом полегшить процес пошуку даного ресурсу.

Ім'я сайту, тобто доменне ім'я являє собою символічне ім'я, або ідентифікаційну стрічку, яка призначена для мережевого ресурсу, а саме область одиниць адміністративної автономної мережі Інтернет[13].

Простір імен Інтернету функціонує завдяки DNS-системі доменних імен. Доменні імена дають можливість адресації інтернет-вузлів і розташованих на них мережевих ресурсів (web-сайтів, серверів електронної пошти, інших служб) в зручній для людини формі.

Простіше кажучи, домен – це адреса, за якою буде доступний Ваш сайт в Інтернеті. За приклад візьмемо адресу сайту Yandex.ua, де Yandex є доменом другого рівня, а ua-доменом верхнього рівня. Доменів верхнього рівня не так багато. Як правило, вони позначають регіональну або тематичну приналежність сайту.

Для великої кількості відвідувачів сайту краще обирати прості легко запам'ятовуючі імена. По можливості адреса повинна містити назву електронного ресурсу, або сферу діяльності на яку він зосереджений. Можна зробити адресу незвичайною, а саме використати гру слів, як наприклад *rise*m, це сприяє запам'ятовуванню.

Адресацією ресурсів в Інтернеті займається Служба Доменних Імен (Domain Name Service). За загальну координацію і управління мережною службою імен (DNS) і особливо за делегування доменів верхнього рівня, відповідає організація Internet Assigned Numbers Authority (IANA).

Якщо власник майбутнього сайту хоче зарезервувати певне доменне ім'я, але роботи зі створення сайту тривають або ще не розпочалися, можна скористатися послугою паркування домену. Користувачеві надаються права на дане ім'я, повноцінна поштова адреса, але блокуються повноцінні



можливості хостингу, такі як ftp–доступ, панель управління, субдомени, CGI, SSH, SSL, MYSQL. Згодом, коли сайт буде готовий, власник може обрати хостинг, що відповідає його потребам.

Перевагою паркування домену є лише дешевизна послуги у порівнянні з традиційним віртуальним хостингом.

Переходимо до другого етапу, етапу вибору хостинг–провайдера. Хостинг – це віртуальний аналог оренди приміщення, але орендується місце на диску, яке обчислюється мегабайтами.

Зазвичай під поняттям послуги хостингу мають на увазі як мінімум послугу розміщення файлів сайту на сервері, на якому запущене ПЗ, необхідне для обробки запитів до цих файлів. Як правило, в послугу хостингу вже входить надання місця для поштової кореспонденції, баз даних, DNS, файлового сховища тощо.

Хостинг умовно можна поділити на платний і безкоштовний.

Безкоштовний хостинг передбачає надання хостинг–провайдером безкоштовного дискового простору (пам'яті) для розміщення сайту в Інтернет мережі. Безкоштовний хостинг, зазвичай, існує за рахунок реклами, що розміщується на сторінках сайтів. Реклама може бути у вигляді банерів, текстових посилань, рекламних фреймів, спливаючих вікон, хоча існують безкоштовні хостинги, які не розміщують на сайтах жодної реклами.

Безкоштовний хостинг також має свої переваги та недоліки, але недоліки переважають переваги.

До переваг безкоштовного хостингу відносять лише те, що він є досить привабливим та користується великим попитом серед розробників–початківців, або мало бюджетних та любительських сайтів.

Зрештою, інших переваг безкоштовний хостинг не має, тому що метою сайту дистанційного навчання є його довге і стабільне існування[14].

Залежно від країни розташування, хостинг може бути, наприклад: українським (технічний майданчик розташовано в Україні), російським (в Росії), американським (у США) тощо.

До недоліків безкоштовного хостингу відносять:

- 1) невеликий об'єм пам'яті, що надається для сайту;
- 2) низька надійність і стабільність серверного майданчика;
- 3) повільне завантаження сайтів;
- 4) присутність реклами;
- 5) часто відсутня підтримка PHP, баз даних та інших даних, що необхідні для повноцінного функціонування сайту;
- 6) відсутність гарантій якісного та постійного надання послуг[15].

Отже, ми розглянули безплатний хостинг для електронних ресурсів.

У платному хостингу, власник сайту оплачує певну суму за використання дискового простору та сервіси, що йому надаються.

Хостинги можна класифікувати залежно від:

- 1) програмного забезпечення, що встановлено на сервері;
- 2) за типом вмісту об'єктів, що розміщуються на серверах;
- 3) типу сервера, на якому розміщуються файли сайтів або програми;
- 4) місця розташування технічного майданчика.

Класифікація за типом програмного забезпечення.

Залежно від встановленого на сервері програмного забезпечення хостинг поділяють на UNIX-хостинг і WINDOWS-хостинг, а саме:

1. RedHat LINUX (UNIX-платформа) – традиційна платформа веб-хостингу. Є дуже надійною і міцною платформою для підтримки сайтів з великим об'ємом інформації і великою кількістю звернень (трафіком).

2. Windows NT (WINDOWS–платформа) забезпечує певні опції, які не доступні на платформі хостингу Unix, такі як ASP, Microsoft SQL 2000, Access databases і Cold Fusion 5. Тому, якщо для сайту потрібне одне або кілька з цих програмних застосувань, варто обирати Windows–платформу.

Класифікація за типом об'єктів, а саме:

- 1) web–хостинг, на серверах розміщують файли сайту;
- 2) application–хостинг, на серверах розміщують програми.

Класифікація за типом сервера, а саме:

- 1) віртуальний сервер;
- 2) віртуальний виділений сервер;
- 3) виділений сервер;
- 4) колокація.

Віртуальний сервер передбачає розміщення на одному фізичному сервері сайтів та відповідних web–програм кількох власників. Для кожного ресурсу відводиться місце на жорсткому диску. Ці ресурси спільно використовують процесорний час і пам'ять сервера. Всі проекти знаходяться на одному комп'ютері–сервері, кожен в своєму каталозі.

Кожний проект обмежено певною дисковою квотою, в залежності від вибраного тарифного плану. Керують узгодженою роботою всіх проектів системні адміністратори хостинг–провайдера.

До віртуального виділеного серверу відносять розміщення Інтернет ресурсів на одному фізичному сервері, але за допомогою спеціальних програм, ресурси фізичного сервера розбиваються на кілька віртуальних виділених серверів. Кожен віртуальний виділений сервер є незалежним від інших проектів у контексті використання процесорного часу і пам'яті, він має свій певний ліміт, що відведено йому програмою–сервер[13].

Відмінності від віртуального сервера:

1) користувачу надається повне управління сервером, доступ до ядра операційної системи. У віртуальному сервері доступ є лише до певних програм-серверів за вибором провайдера (www-, mail-, DNS, ftp-серверів);

2) власнику сайту надаються фіксовані ресурси сервера: пам'ять, процесорний час. У віртуальному сервері фіксованим є лише дисковий простір.

Виділений сервер є орендою фізичного сервера у хостинг-провайдера, власником великого Інтернет ресурсу. Сервер знаходиться на технічному майданчику хостинг-провайдера, є постійно під'єднаним до мережі електроживлення і високошвидкісних каналів передачі інформації.

Виділений сервер відрізняється від віртуального хостингу (віртуального виділеного сервера) тим, що ніхто окрім орендаря не має доступу до сервера, навіть хостинг-провайдер.

Останній тип сервера носить назву колокація (*colocation* – сумісне розміщення) передбачає розміщення власного сервера клієнта на технічному майданчику хостинг-провайдера. Для сервера виділяється місце в стійці, він під'єднується до високошвидкісних каналів передачі інформації і до мережі надійного і безперебійного електроживлення. Відмінністю колокації від виділеного сервера є в тому, що технічний персонал стежить лише за електроживленням сервера і за каналами зв'язку, до яких він під'єднаний. Якщо певна складова частина сервера виходить з ладу, несправність усувається засобами клієнта.

Хостинг-провайдер також надає послуги з розміщення сайтів, хосткомпанії надають і супутні послуги, а саме: реєстрація доменних імен; паркування доменів; реселінг.

Хостинг надійно обирати за такими критеріями, а саме:

1) вартість хостингу;

- 2) сервісні послуги;
- 3) параметри хостингу;
- 4) якість послуг, що надаються.

Очевидно, що ці критерії є важливими при виборі хостингу: співвідношення ціни, наявність сервісних послуг зумовлюють вибір користувача на користь того або іншого хостинг-провайдер, а значить, і надійну роботу сайту, і його окупність.

Отже, хостинг – це не лише оренда місця на твердому диску сервера і під'єднання до швидкісних каналів інформації. Сучасні сайти мають різний ступінь складності: від домашніх сторінок до великих порталів. Для їх нормального відображення і безперервної роботи необхідно мати цілий ряд додаткових функцій, які повинен виконувати хост-сервер. Ці функції реалізовано в багатьох хостинг-провайдерів шляхом встановлення додаткових допоміжних програм на серверах.

До третього етапу розміщення сайту в мережу Інтернет відносять перенесення файлів на сервер. Для відправки файлів з вашого комп'ютера на сервер знадобитися ftp-клієнт – спеціальна програма, що здійснює пересилку файлів між комп'ютерами по протоколу ftp (file transfer protocol).

Завершивши розміщення файлів на сервері, не забудьте відвідати свій щойно створений сайт в Інтернеті і перевірити, як він працює. Можливо, ви виявите, що не працює яке-небудь гіперпосилання або не відображується зображення (при включеному в опціях браузера режиму показу графіки). Причиною може бути невідповідність імені файлу вказаною в посиланні на нього (якщо тільки ви просто не забули переслати його на сервер). У цьому випадку перевірте наявність і правильність запису імені шуканого файлу в пересильної формі ftp-клієнта або браузера[16].

На кінець, бажано зареєструвати свою сторінку на найбільш відомих пошукових серверах (Yandex, Rambler, Google тощо). Тоді потрапити на сайт зможуть не тільки ваші друзі і знайомі, яким ви повідомите адресу, а й ті, хто задасть відповідні ключові слова в пошуковій формі.

Отже, розвивається мережа Інтернет із кожним роком стає популярніше електронне (дистанційне) навчання. І спеціалісти як у галузі освіти, так і у галузі інформаційно–комунікаційних технологій розробляють різні види навчання. Тому сайти, що присвячені навчанню є постійними.

Важливо також для початківця в галузі ІКТ вміти створювати і розміщати електронні ресурси у мережі Інтернет.

### **3.2. Розміщення сайту з курсу «Захист інформації у комп'ютерних системах» у мережу Інтернет**

Однією з головних вимог функціонування сайту є його розміщення в мережі Інтернет. Ви можете розмістити Ваш сайт на безкоштовному гостьовому Інтернет–сервері, або скористатися послугами провайдера.

Розміщення сайту в мережі Інтернет за допомогою Інтернет–провайдера включає в себе такі компоненти:

- 1) url–адресу сервера, на якому буде розміщено сайт;
- 2) ім'я користувача і пароль, які є необхідними для доступу до сервера;
- 3) ім'я каталогу сервера, у якому мають бути розміщені файли вашого сайту.

Не виключається і такий варіант, як безпосередня передача провайдеру компакт–диска чи іншого носія з текстом вашого сайта[13].

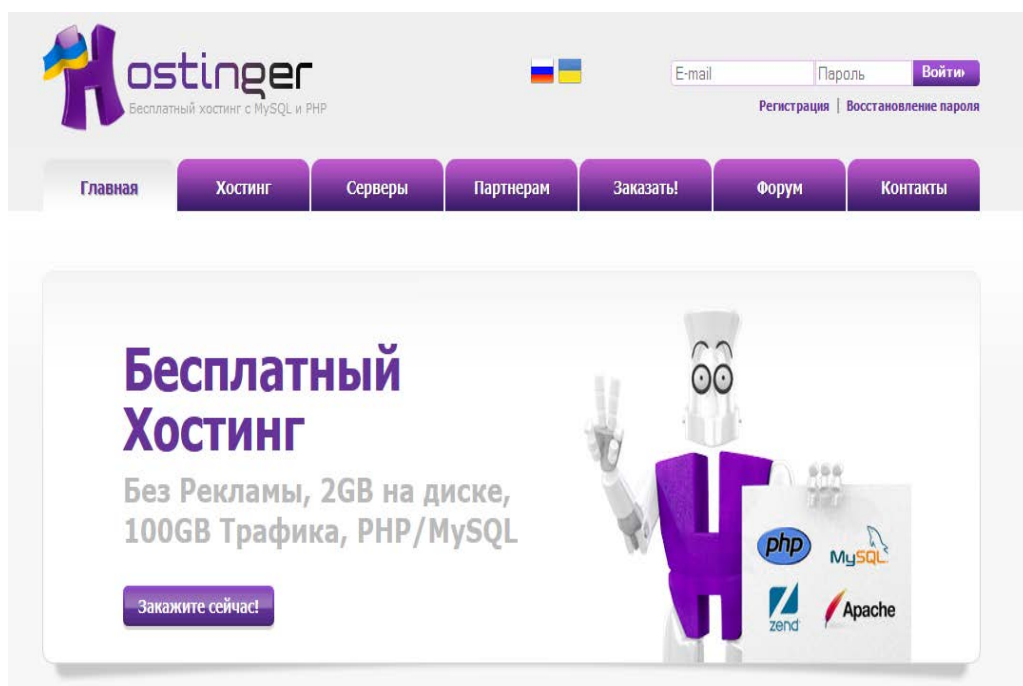
Перейдемо до розміщення сайту в Інтернет мережі за допомогою ftp–сервера провайдера. Для цього потрібно використовувати численні

програми, ftp-клієнти, починаючи від Total Commander і закінчуючи одним з найкращих ftp-клієнтів – програмою CuteFTP.

Для публікації сайту в Інтернеті знадобиться адреса для доступу за протоколом ftp, яку Ви можете отримати, звернувшись до відповідної Інтернет-служби, а налаштування для ftp надішлють на Вашу адресу електронної пошти, зазначену при реєстрації.

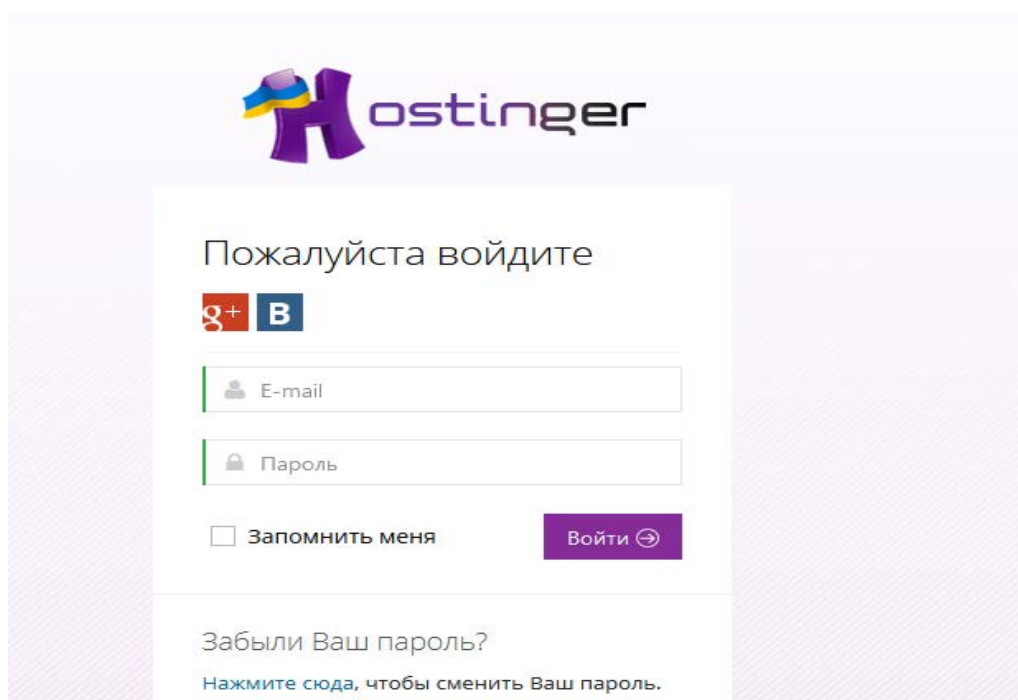
Розглянемо процес розміщення сайту для дистанційного навчання з курсу «Захист інформації у комп'ютерних системах» у мережу Інтернет за допомогою безкоштовного гостьового Інтернет-серверу.

Крок 1: відшукаємо безкоштовний хостинг для електронного ресурсу, а саме Hostinger (рис.3.1), що розміщується за адресою [hostinger.com.ua](http://hostinger.com.ua).

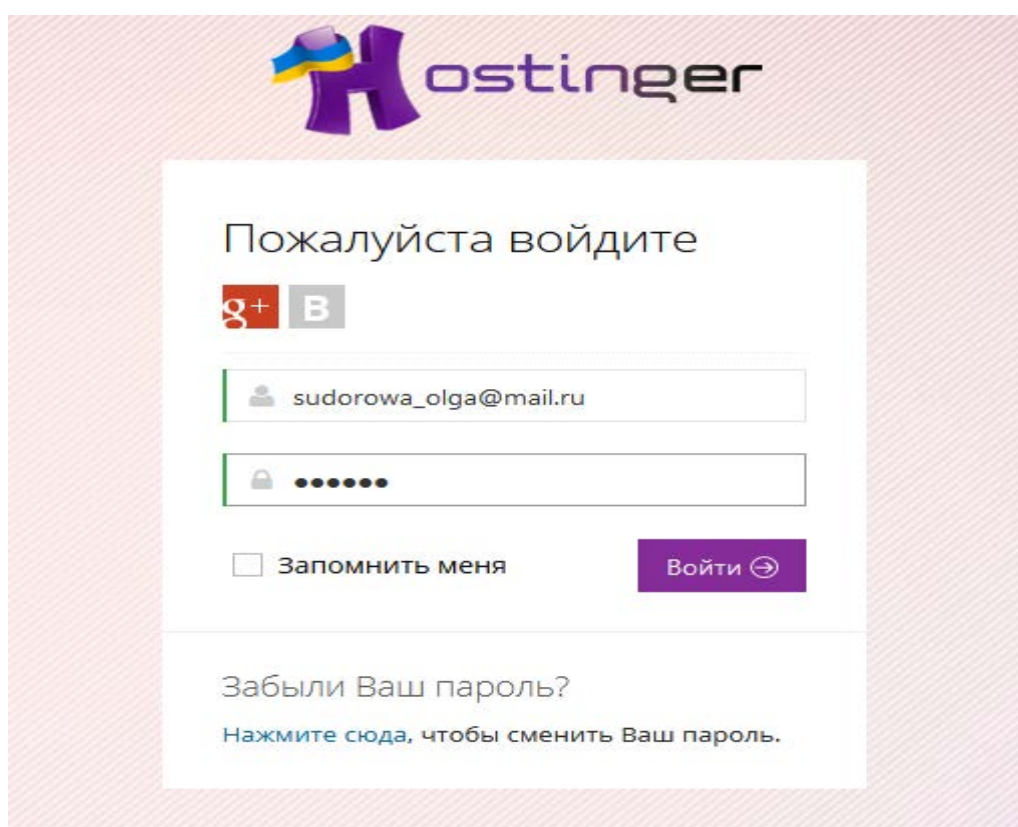


*Рис.3.1. Головна сторінка хостингу*

Крок 2: реєструємось на даному хостингу, створивши власний акаунт (рис.3.2–3.3).



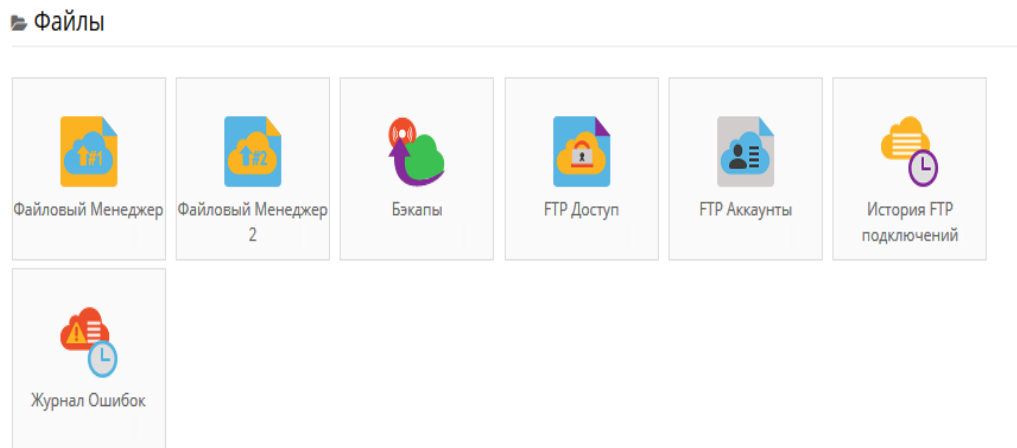
*Рис.3.2.Реєстраційне вікно*



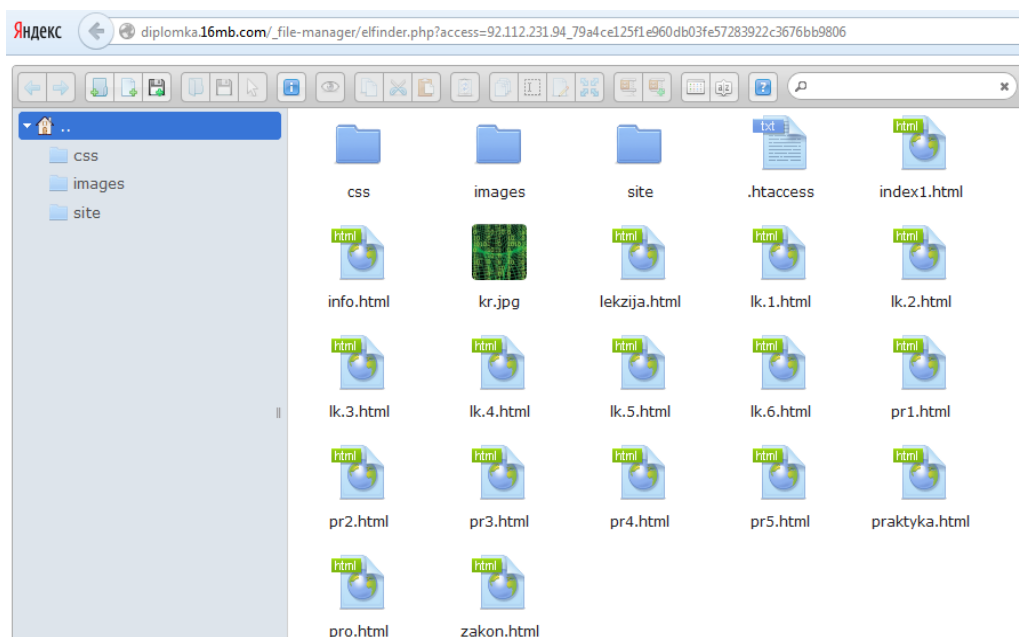
*Рис.3.3.Вікно авторизації користувача*



Крок 3: завантажуюємо файли, які містять інформацію про наш сайт до файлового менеджера (рис.3.4–3.5).



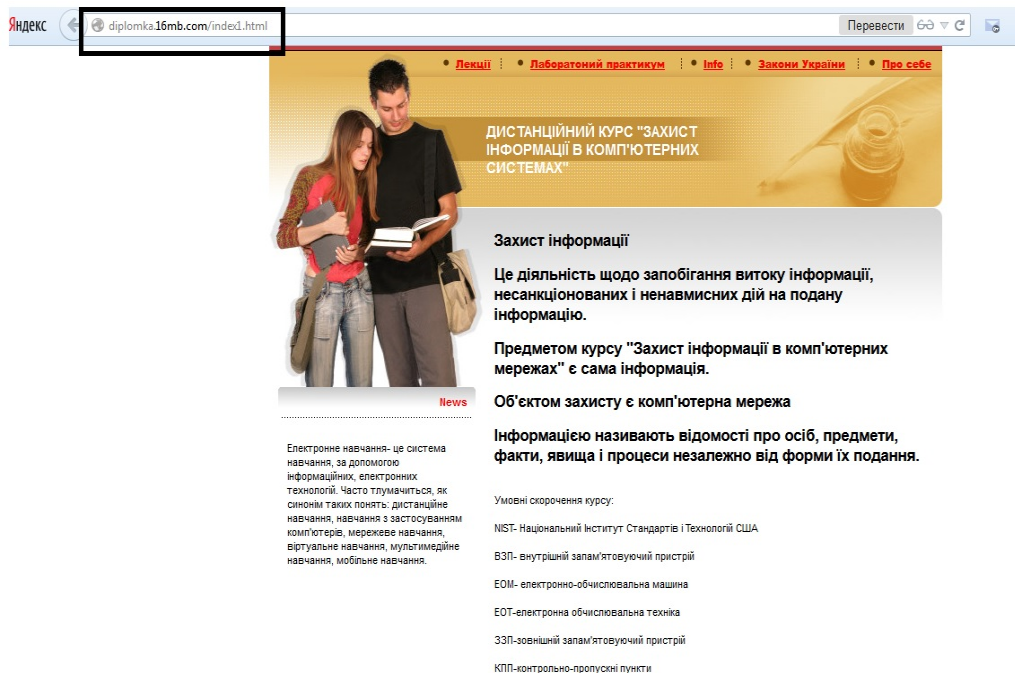
*Рис.3.4.Вікно файлового менеджера*



*Рис.3.5.Розміщення інформації у файловому менеджері*

Крок 4: зберігаємо та публікуємо сайт в мережі Інтернет за електронною адресою <http://diplomka.16mb.com/index1.html>.

Крок 5: переглядаємо наш сайт у браузері (рис.3.6).



*Рис.3.6.Сайт дистанційної освіти з курсу «Захист інформації у комп'ютерних системах»*

Отже, у даному розділі розглянули структуру розміщення сайту в мережу Інтернет, а саме, що потрібно зробити для того, щоб сайт був у мережі. І розглянули методи розміщення: на безкоштовному гостьовому Інтернет-сервері; скористатися послугами провайдера; розмістити сайт за допомогою ftp-сервера.

Електронний ресурс з курсу «Захист інформації у комп'ютерних системах» був розміщений за допомогою безкоштовного хостингу.

## Висновок

Отже, у дипломній роботі було виконано такий обсяг робіт, як:

1. Ознайомлення з поняттями та властивостями технологій електронного навчання.

Електронне навчання являє собою використання Інтернет-технологій для надання широкого спектра рішень, які забезпечують підвищення рівня

знань, умінь та навичок продуктивності праці. Його розрізняють за такими принципами: робота, що здійснюється по мережі; доставка навчального матеріалу кінцевому користувачу здійснюється за допомогою комп'ютера з використанням стандартних Інтернет-технологій.

2. Досліджувались нові Інтернет-технології електронного навчання.

Нові Інтернет-технології є потужними інтегрованими системами, що виконують найважливіші функції та властивості, що задовольняють потреби учасників навчального процесу. Однак цим технологіям вдається відповідати вимогам кожного рівня освітньої структури, а зміна суми знань в предметній області може зажадати модифікації всієї системи.

3. Було розглянуто класифікацію електронних засобів навчання.

Електронними засобами навчання називають такі засоби навчання спеціального призначення, основна мета яких призначена у детальному викладенні навчального матеріалу у електронній формі та мобільності їх доступу в зручний час. До них відносять: електронні тренажери; інформаційно-пошукові довідкові системи; електронні підручники; інтелектуальні навчальні системи; сайти дистанційної освіти тощо.

4. Був оформлений сайт з електронного курсу навчання «Захист інформації у комп'ютерних системах».

Електронний ресурс включає в себе лекції, лабораторний практикум, цікаву інформацію, що відбулася за останній період часу у галузі ІКТ, законодавчу основу щодо захисту інформації.

Даний ресурс зорієнтований на користувача, що бажає дізнатися про захист своїх майбутніх проектів.

5. Електронний ресурс був розміщений в мережу Інтернет за допомогою безкоштовного хостингу.

Створений дистанційний курс «Захист інформації у комп'ютерних системах» можна переглянути за такою адресою <http://diplomka.16mb.com/index1.html>.

## Список використаної літератури

1. Дистанційне навчання. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: URL: <http://sez.donetsk.ua/istoriya-rozvytku-dystancijnoi-osvity/>. – Історія розвитку дистанційної освіти.
2. Новые Internet-технологии электронного обучения. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: URL: <http://www.osp.ru/os/2009/07/10456963/>. – Новые Internet-технологии электронного обучения.
3. Класифікація та характеристика електронних засобів навчання. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: URL: <http://ua-referat.com>. – Класифікація та характеристика електронних засобів навчання.
4. Електронні засоби навчання та їх використання. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: URL: <http://tmb.org.ua/new/index.php/i-i/4-/200-2012-12-09-19-38-06.html>. – Електронні засоби навчання та їх використання.
5. Технології електронного навчання. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: URL: [http://ua-referat.com/Технології\\_електронного\\_навчання](http://ua-referat.com/Технології_електронного_навчання). – Технології електронного навчання.
6. Переваги та недоліки дистанційного навчання. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: URL: <http://valerieschool.com/archives/12642>. – Переваги та недоліки дистанційного навчання.
7. Переваги та недоліки денного та дистанційного навчання. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: URL: [http://stimul.kiev.ua/articles.htm?a=perevagi\\_ta\\_nedoliki\\_dennogo\\_ta\\_distantsiynogo\\_navchannya](http://stimul.kiev.ua/articles.htm?a=perevagi_ta_nedoliki_dennogo_ta_distantsiynogo_navchannya). – Переваги та недоліки денного та дистанційного навчання.
8. Дистанційна освіта переваги та недоліки. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: URL: [http://liyalno1.blogspot.com/2013/03/blog-post\\_24.html](http://liyalno1.blogspot.com/2013/03/blog-post_24.html). – Дистанційна освіта переваги та недоліки.

9. Створення Веб сайту. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: URL: <http://victoria.lviv.ua/html/km/6.html>. – Створення Веб сайту.
10. Створення WEB. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: URL: [http://ua-referat.com/Створення\\_WEB](http://ua-referat.com/Створення_WEB). – Створення WEB.
11. Розробка персонального WEB-сайту. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: URL: [http://eprints.kname.edu.ua/4997/1/Web-дизайн\\_22.04.08.pdf](http://eprints.kname.edu.ua/4997/1/Web-дизайн_22.04.08.pdf). – Розробка персонального WEB-сайту.
12. HTML-верстка і WEB-програмування сайту. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: URL: <http://vispyanskiy.name/html-verstka-i-web-prohramuvannya-sajtu-z-choho-rochaty>. – HTML-верстка і WEB-програмування сайту.
13. Етапи розміщення сайту в Інтернет. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: URL: <http://ukrbukva.net/86207-Etapy-razmesheniya-saiyta-v-Internet.html>. – Етапи розміщення сайту в Інтернет.
14. Борисенко А.А. Web-дизайн. Просто як двічі два. – М.: Ексмо, 2008. – 320 с.
15. Орлов Л. В. Web-сайт без секретів./Л. В. Орлов. – 2-е вид. – М.: Бук-прес, 2006. – 512 с.
16. Кривонос О. М. Використання сучасних інформаційних технологій при розробці електронних посібників з програмування / О. М. Кривонос, О. Д. Мануйлова // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2011. [Електронний ресурс]. – Точка доступу: URL: [http://www.nbu.gov.ua/ejournals/ITZN/2011\\_4/11komepp.pdf](http://www.nbu.gov.ua/ejournals/ITZN/2011_4/11komepp.pdf).
17. Доротюк В. І. Електронний підручник – альтернативний інструментарій в шкільній освіті [Електронний ресурс]. – Точка доступу: URL: <http://www.rozumniki.ua/ua/view-articles/>.

18. Чорноус О. В. Організаційно-педагогічні вимоги до конструювання і створення електронних підручників [Електронний ресурс].– Точка доступу: URL: <http://www.rozumniki.ua/ua/view-articles/>.

19. Вембер В. П. Навчально-методичні вимоги до електронного підручника / В. П. Вембер // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наукових праць / Редрада. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2006. – № 4 (11). – С. 50–56.

20. Кривонос О. М. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчанні: навчальний посібник /О. М. Кривонос– Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2012. – 182 с.